



OCHRONA ELEKTROSTATYCZNA

Nawilżanie powietrza w produkcji elektroniki

Zapewnienie całorocznej optymalnej wilgotności powietrza to jeden z najbardziej skutecznych środków ochrony elektrostatycznej (ESD). Przykłady Fronius, GE Healthcare i Frequentis wskazują w jakiej mierze systemy nawilżania powietrza zapewniają jakość w produkcji oraz chronią zdrowie pracowników. Negatywny wpływ ładunków elektrostatycznych na podzespoły elektroniczne w Fronius International GmbH bierze się bardzo poważnie pod uwagę. Firma ta ugruntowała sobie mocną pozycję na świecie jako lider technologii związanych m.in. z branżą systemów ładowania akumulatorów. Dla Friedricha Hummera, kierownika działu produkcji elektroniki, również optymalne nawilżanie powietrza należy do obowiązków związanych z zapewnieniem jakości: „Dzięki systemowi nawilżania powietrza marki DRAABE udało nam się dodatkowo ograniczyć niedogodności w pracy. Jest to widoczne np. w tym, że nasi pracownicy teraz znacznie rzadziej muszą zakładać opaski uziemiające na przeguby swoich rąk.”

Praktyka w nawilżaniu powietrza



Produkcja w Fronius

 condair
systems

OCHRONA ELEKTROSTATYCZNA

OCHRONA ESD

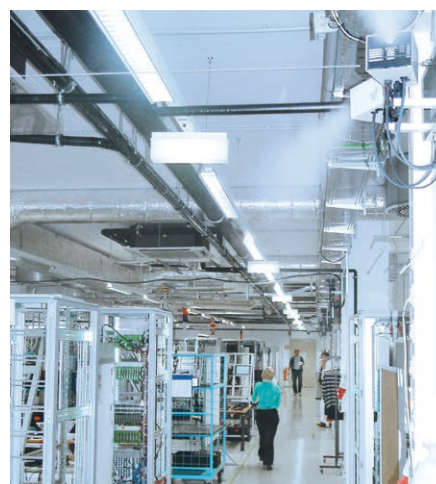


ESD. Ochrona części.

Konieczność dodatkowego zabezpieczenia elektrostatycznego wrażliwych części było także dla GE Healthcare Austria powodem podjęcia decyzji o budowie nowoczesnych bezpośrednich systemów nawilżania powietrza w pomieszczeniach. Przedsiębiorstwo jest częścią koncernu General Electric i produkuje urządzenia ultradźwiękowe dla ginekologii. „Nawilżanie powietrza to dla nas prewencyjny środek ochrony przed ubocznym szkodliwym działaniem naszych urządzeń”, wyjaśnia Johann Scheibl z działu wdrażania nowych produktów.

Ochrona zdrowia pracowników

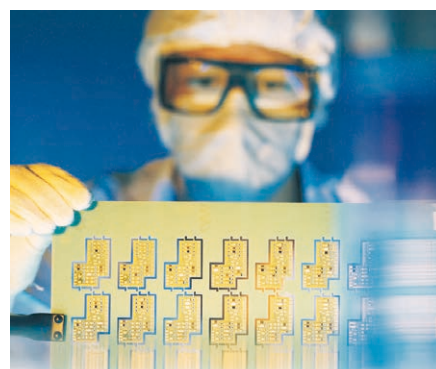
„Prawidłowa wilgotność powietrza pozwala dodatkowo znacznie poprawić warunki, w jakich pracują nasi pracownicy”, dodaje Johann Fellner z działu produkcji: „Przy względnej wilgotności powietrza poniżej 20 % moi koledzy muszą zakładać przewód uziemiający na przegub ręki, co ogranicza swobodę ruchu i utrudnia pracę przy produkcji. Zimą nasi pracownicy cierpią dodatkowo na suchość błon śluzowych, a choroby i dolegliwości układu oddechowego pracowników są skutkiem suchego powietrza.“



System nawilżania powietrza zastosowany w Frequentis wytwarza dodatkowy efekt chłodzenia

Dlaczego wilgotne powietrze chroni przed ładunkami elektrostatycznymi?

Przy optymalnej względnej wilgotności powietrza na poziomie 40 % – 50 % przewodność powietrza i powierzchni materiałów jest na tyle podwyższona, że umożliwia bez trudu odprowadzanie ładunków elektrycznych. Komponenty i podzespoły elektroniczne są w ten sposób zabezpieczone przed awariami półprzewodników i związanymi z tym późniejszymi skutkami. W związku z tym, że naładowane elektrostatycznie powierzchnie mają również podwyższoną zdolność przyciągania pyłu, stała i optymalna wilgotność powietrza pozwala dodatkowo zmniejszyć ilość osadu złożonego z cząsteczek pyłu.



Optymalna wilgotność powietrza pozwala wiązać pył znajdujący się w powietrzu

Praktyka w nawilżaniu powietrza

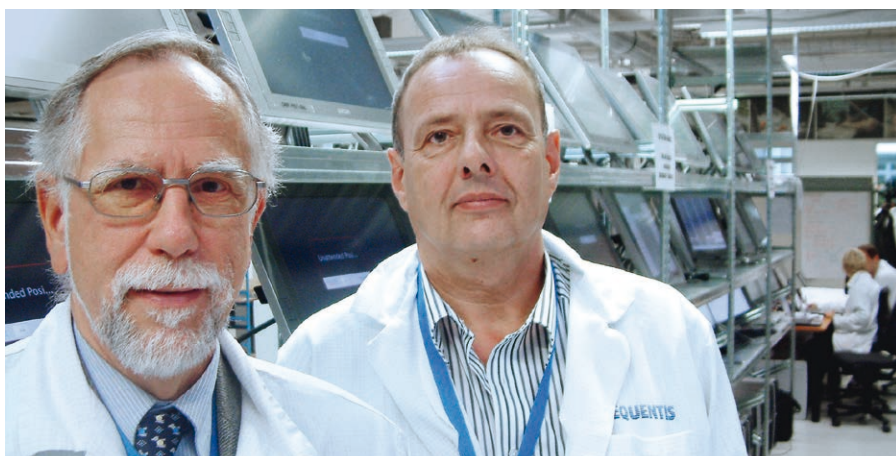
OCHRONA ELEKTROSTATYCZNA

MNIEJSZY KOSZT ENERGII



Nawilżanie powietrza z efektem chłodzenia

Od 2008 roku także Frequentis w Wiedniu stosuje system bezpośredniego nawilżania powietrza marki DRAABE. W halach montażowych, produkcyjnych i magazynowych światowego lidera na rynku systemów komunikacji głosowej zainstalowanych jest ponad 50 nawilżaczy powietrza wyposażonych w dysze wysokiego ciśnienia. Potrzebna wilgoć dostarczana jest bezpośrednio do hal w postaci mgły wodnej, rozpraszanej pod ciśnieniem około 85 barów przy użyciu dysz tytanowych. Proces jest praktycznie niesłyszalny. Precyzja sterowania osiągnięta jest przy pomocy technologii cyfrowych. Przy wyborze właściwego systemu nawilżania, Kurt Feuchtinger, kierownik zarządzania, wraz z zespołem, dokładnie porównał mocne i słabe strony różnych systemów: „Na początku rozważaliśmy również system nawilżania parą. Wysokie koszty wytwarzania pary oraz skomplikowana konserwacja odwiodły nas jednak od tego przedsięwzięcia. Za systemem bezpośredniego nawilżania powietrza przemawiał również dodatkowy efekt chłodzenia. Możliwość skorzystania z adiabatyicznego chłodzenia osiąganego w procesie nawilżania bezpośredniego (2 °C do 5 °C), pozwoliła nam znacznie obniżyć zużycie energii w naszych instalacjach klimatyzacyjnych.“



Dla Kurta Feuchtingera (z prawej) i Guntberta Bodmanna z Frequentis koszty energii są również decydujące

Porównanie systemów nawilżania powietrza

Nawilżacz parowy

- ➖ Spadek mocy na skutek osadzania się kamienia w kotle ciśnieniowym
- ➖ Wysokie zużycie prądu, wysokie koszty eksploatacji
- ➖ Dodatkowe ogrzewanie pomieszczenia

Instalacja klimatyzacyjna

- ➖ Wysokie koszty konserwacji i czyszczenia
- ➖ Problemy higieniczne związane z otwartym zbiornikiem wody
- ➖ Nieprecyzyjna kontrola wilgotności

Rozpylacz ultradźwiękowy

- ➖ Ryzyko osadzania glonów i zagrzybienia na skutek otwartego zbiornika wody
- ➖ Krótka żywotność ceramicznego układu drgającego
- ➖ Wymagane całkowite odsolenie wody

Pneumato – hydrauliczny nawilżacz powietrza

- ⊕ Dokładne rozpylenie mgłowe (bez kropli wody)
- ➖ Wysokie zużycie sprężonego powietrza
- ➖ Wysoki poziom hałasu

Nawilżanie wysokociśnieniowe

- ⊕ Niskie koszty energii
- ⊕ Mikrodrobne rozpylenie mgłowe (bez kropli wody)
- ⊕ Dodatkowe chłodzenie



Optymalna wilgotność powietrza w GE Healthcare Austria należy do ochrony ESD

Oszczędzaj energię!

Systemy dysz wysokociśnieniowych zużywają w porównaniu do innych technologii nawilżania znacznie mniej energii. Dodatkowo, chłodzenie adiabatyiczne odciąża instalacje klimatyzacyjne. Pozwala to obniżyć temperaturę w pomieszczeniu latem od 2 °C do 5 °C:

- ponad 90 % oszczędności w porównaniu z systemem parowym
- optymalne zużycie wody dzięki zintegrowanemu systemowi uzdatniania wody
- chłodzenie adiabatyiczne obniża koszty eksploatacji instalacji klimatyzacyjnej

Praktyka w nawilżaniu powietrza

OCHRONA ELEKTROSTATYCZNA

ZALETY SYSTEMU

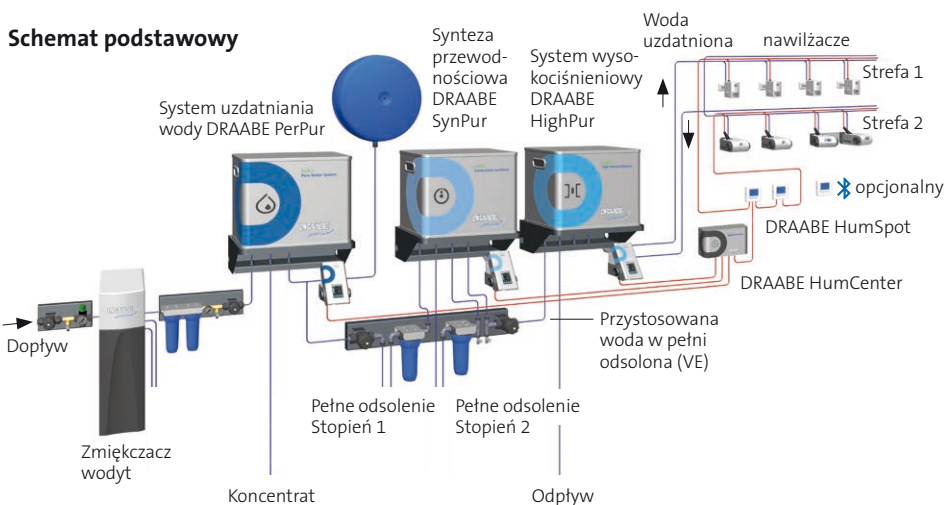
Elastyczność zastosowań i eksploatacji

Wysokociśnieniowe nawilżacze powietrza DRAABE są przeznaczone do eksploatacji w różnych aranżacjach pomieszczeń. Do wyboru dostępne są systemy o różnej mocy w zależności od wymaganej wydajności nawilżania. Małe urządzenia są zainstalowane bezpośrednio w pomieszczeniu i rozpylają w nich zależnie od potrzeb bardzo drobną „mgłę”, która natychmiast wchłaniana jest przez powietrze w pomieszczeniu i równomiernie rozprowadzana. Sterowanie nawilżaczy powietrza odbywa się przy użyciu higrometru cyfrowego uruchamiającego system nawilżania wtedy, gdy wilgotność przekroczy minimalną wymaganą wartość zadaną.

Certyfikat higieny

System uzdatniania wody (DRAABE PerPur) oraz system wysokiego ciśnienia (DRAABE HighPur) w systemie DRAABE zamontowane są w przenośnych małych pojemnikach. W ramach dzierżawy na zasadzie pełnego serwisu wszyscy klienci otrzymują automatycznie co sześć miesięcy systemy zamienne, które poddane były całkowitej konserwacji i dezynfekcji. Pozwala to sprostać wymaganiom higienicznym nałożonym przez znak jakości DGUV „Optymalne nawilżanie powietrza”, a także wymaganiom normy VDI 6022, arkusz 6. Zaprojektowany specjalnie do użytku w przemyśle elektronicznym moduł dodatkowy (DRAABE SynPur) gwarantuje poza tym, że przy zastosowaniu systemu

Schemat podstawowy



nawilżania powietrza nie będą wprowadzane żadne pyły mineralne do hal produkcyjnych.

Korzyści płynące z optymalnej wilgotności powietrza:

- ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi
- zapewnienie jakości podzespołów elektronicznych
- ochrona przed awariami półprzewodników
- słabe przyciąganie cząsteczek pyłu
- korzystny dla zdrowia klimat w pomieszczeniu

Zalety pełnego serwisu DRAABE:

- copółtrocza wymiana pojemników
- 100% higieny
- dożywotnia gwarancja
- automatyczne aktualizacje
- niskie koszty inwestycyjne
- łatwość dalszej rozbudowy



Wysokociśnieniowe nawilżacze powietrza pasujące do każdego pomieszczenia



System uzdatniania wody marki DRAABE gwarantuje utrzymanie higieny i bezpieczeństwa pracy

Condair Systems GmbH
Nordportbogen 5
22848 Norderstedt
Niemcy
Telefon: +49 40 853277-0
Faks: +49 40 853277-44
E-Mail: info@condair-systems.eu
Internet: www.condair-systems.pl

condair
systems